

# Percepción de la *corrupción institucional* en México:

influencia de la percepción de la calidad de los  
servicios públicos a nivel individual y estatal

Perception of  
*Institutional Corruption in Mexico:*  
Influence of the Perception of the Quality of  
Public Services at the Individual and State Level

Cristobal Bautista-Hernández,\* Ricardo Ramírez-Aldana\*\* y Lizbeth Naranjo-Albarrán\*\*\*



Saludo de billetes de 500 pesos/Stefano Spicca/Stockphoto.

\* MBSense, cristobal@ciencias.unam.mx.

\*\* Instituto Nacional de Geriátría, ricardoramirezaldana@gmail.com.

\*\*\* Universidad Nacional Autónoma de México, lizbethna@ciencias.unam.mx.

La percepción de la corrupción en México se analizó identificando si están asociados, a nivel individual, un índice correspondiente a la calidad de los servicios públicos locales y la percepción de la corrupción institucional después de ser controlados por otros factores. Posteriormente, las observaciones fueron colapsadas a un ámbito estatal, valores con los cuales estudiamos el agrupamiento espacial de algunas de las variables explicativas más importantes, y la significancia de estas fue analizada a través de modelos de regresión lineal y de error espacial para probar si existe un efecto significativo. Observamos que el efecto espacial es significativo, indicando que la corrupción es un fenómeno que se comparte y se contagia entre estados vecinos.

**Palabras clave:** percepción de la corrupción; regresión lineal espacial; servicios públicos; agrupamiento espacial; modelo lineal mixto.

**Recibido:** 4 de julio de 2023.

**Aceptado:** 3 de octubre de 2023.

The perception of corruption in Mexico was analyzed by identifying whether an index corresponding to the quality of local public services and the perception of institutional corruption are associated, at the individual level, after controlling for other factors. Subsequently, the observations were collapsed to a state level, values with which we studied the spatial clustering of some of the most important explanatory variables, and the significance of these was analyzed through linear regression and spatial error models to test whether there is a significant effect. We observed that the spatial effect is significant, indicating that corruption is a phenomenon that is shared and contagious among neighboring states.

**Key words:** corruption perception; spatial regression model; public services; spatial clustering; linear mixed model.

## 1. Introducción

De acuerdo con Kratcoski (2018), la corrupción se define, por lo general, como el abuso del poder para obtener una ganancia ilegítima, y esta ha sido una constante en las sociedades según Holmes (2015); aspectos como la extorsión, el soborno y el nepotismo han estado presentes en muchas de ellas. En la Edad Media y la Moderna se ligaba al liderazgo, donde el acceso a recursos y cargos públicos podía depender de las relaciones personales. Posteriormente, la evolución de las economías y gobiernos llevó a que se atendieran mediante promulgación de regulaciones, lo cual dio forma a las normas culturales que determinan los actos de corrupción.

La *gran corrupción* es aquella cometida por el aparato del Estado con mayor jerarquía, lo que enriquece a unos cuantos y empobrece al res-

to (Otusanya, 2011), en tanto que la *pequeña* es aquella causada por individuos con menor poder (Córdova y Ponce, 2017). La corrupción es, entonces, un fenómeno global, el cual continúa una inercia histórica que involucra gobiernos, empresas e individuos.

A nivel internacional, algunos organismos, como Transparencia Internacional, despliegan esfuerzos para medirla y compararla entre países (TI, 2021). Dada la globalización, la corrupción se ha vuelto un problema que atraviesa fronteras por medio de transferencias de recursos ilícitos entre instancias de diferentes naciones, por lo cual su combate es prioritario (World Bank, 2023). Además, considerando que el apoyo a un gobierno ya no es asunto de lealtad (Welzel y Dalton, 2014), la rendición de cuentas y la solución de escollos como este deben ser relevantes tanto desde la perspectiva de los ciudadanos como de los gobernantes.

La corrupción es un tema recursivo en México, sobre todo en cada elección tanto estatal como federal, cuya persistencia, incluso, puede causar que los ciudadanos se cuestionen la legitimidad de la democracia como un adecuado sistema político (Monsiváis-Carrillo, 2020). En los sufragios para gobernador del estado de México, 2023, uno de los temas más seleccionados como parte del debate fue el combate a este fenómeno (IEEM, 2023). Algunos factores que han incluido en su persistencia son la impunidad, los problemas con el sistema judicial, la concentración del poder en algunas instituciones, así como la asociación entre el crimen organizado y el gobierno (Flores-Llanos, 2018). De acuerdo con la última publicación del *Barómetro Global de la Corrupción: América Latina y el Caribe* de Transparencia Internacional (2019), 45 % de la población del país piensa que la corrupción se incrementó del 2018 al 2019, y hasta 90 % la considera un problema en el gobierno. Por lo tanto, esta es un tema que se trata de manera recurrente en los medios, así como dentro del discurso político.

Actualmente, la referencia más clara que se tiene para evaluarla es el Índice de Percepción de la Corrupción, o CPI por sus siglas en inglés (TI, 2021). Esta se basa en aspectos subjetivos de cómo los individuos evalúan la prevalencia de este fenómeno según sus experiencias y creencias sobre el funcionamiento de las instituciones de gobierno, a diferencia de la participación en la cual las personas están implicadas en actos corruptos. Aunque hay estudios que identifican una asociación entre ambas partes, de tal modo que las vivencias personales y colectivas concernientes a la corrupción influyen la percepción (Canache *et al.*, 2019), también hay otros que puntualizan que esta es baja y que la percepción y participación son distintos tipos de medidas, como lo dice Morris (2008).

El CPI se calcula por país y está basado en la percepción de empresarios y expertos (TI, 2021), en cuyo caso se descarta la percepción de la población en general. Sin embargo, en algunos estudios se han identificado que hay una fuerte asociación entre el CPI y la percepción del público, lo cual es mencionado por Morris (2008), aunque hay facto-

res que pueden modificar esta relación, como la conciencia política del individuo o su educación (Canache y Allison, 2005). Según el CPI, México ocupa el lugar 126 de 180 países evaluados en el 2022 (TI, 2022), considerando que la nación número uno es la de menor corrupción. Ha habido múltiples estudios que se hacen a nivel territorial y basados en la percepción o información aportada por la población del mismo país, ver por ejemplo Tanzi y Davoodi (1998), Nguyen *et al.* (2017) y Setyaningrum *et al.* (2017), en los cuales el factor común que se relaciona a nivel de percepción de la corrupción es la calidad de los servicios públicos.

Córdova y Ponce (2017) estudiaron la relación entre la calidad de cada servicio y la percepción de la corrupción institucional, o lo que llaman *gran corrupción*, de donde las conclusiones son consistentes a una asociación negativa, es decir, un mayor nivel de esta conducta ilícita implica una menor calidad en los servicios públicos.

Tanto Monsiváis-Carrillo (2019) como Córdova y Ponce (2017) mostraron que la variable sexo parece tomar una relevancia en la percepción de la corrupción. En adición, en ese mismo año, Monsiváis incluyó el factor edad, que pocas veces es añadido, así como el saber si los encuestados desarrollan una actividad económica. Varios de los estudios mencionados mostraron que el nivel de escolaridad también es un factor significativo a la hora de evaluar esa percepción, en cuyo caso se agregó y desglosó en varios niveles en nuestra investigación.

Estudios por región, estado o territorios señalan que factores como el Producto Interno Bruto (PIB) y la población tienen un impacto positivo en el nivel de corrupción, e.g. Goel y Nelson (2010), Cruz Rodríguez (2017) y Haque y Kneller (2008). A su vez, Monsiváis-Carrillo (2019) mencionó que la confianza institucional puede ser variante y relacionada con eventos electorales. Pereira y Melo (2015) analizaron este vínculo en el caso particular de Brasil, donde concluyeron que más casos documentados de corrupción implican menor probabilidad de ser reelegido. En este sentido, analizamos qué pasa con la alternancia política, cambio de partido político en

el poder, ya que, en México, la reelección para gobernadores no está permitida.

Otros posibles efectos a nivel territorial que se proponen, y se relacionan con la corrupción, son los otros tipos de delito. En este trabajo se utilizaron las tasas delictiva y de homicidios que, en la literatura, Wolf (2016) expuso y que en los medios se tienen múltiples casos de políticos investigados por casos de corrupción. Finalmente, con respecto a la relación geográfica que tiene la percepción de esta, Cruz Rodríguez (2017) hizo un estudio de esto en México, sin embargo, lo llevó a cabo tomando en cuenta los datos de Transparencia Mexicana, que dejaron de actualizarse, en adición de que su enfoque no añadía la relevancia de otros factores.

Analizamos el caso mexicano usando datos de una encuesta del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Se tomó como indicador el Índice de Percepción de la Calidad de los Servicios Locales (IPCSSL), el cual se definió en el trabajo de Monsiváis-Carrillo (2019), donde se estudiaron los factores importantes en la confianza que se tiene a las instituciones públicas. Además, consideramos un nuevo indicador, diferente al CPI, que denotamos como Índice de Percepción de la Corrupción Institucional (IPCI), el cual colapsa la información de esta conducta ilícita en distintos organismos gubernamentales.

Nuestras preguntas de investigación consisten en: 1) determinar si existe una asociación negativa entre la calidad de los servicios públicos con la percepción de la corrupción a nivel individual, es decir, según la percepción de la población, y que a partir de ahora usaremos con el término individual en este sentido; y 2) considerando información agregada a nivel estatal, determinar si la misma asociación persiste después de aplicar análisis espaciales para identificar si hay conglomerados espaciales debido a efectos relacionados con la cercanía entre estados.

Gran parte de nuestros resultados validan varias de las conclusiones descritas en los trabajos para el caso de México, como el de Monsiváis-Carrillo (2019), el cual es un análisis a nivel individual, cuya

respuesta corresponde a la confianza institucional y se estudia su relación con la percepción de la calidad de los servicios públicos locales. Además, extendemos la investigación al considerar el aspecto espacial de la información, esto es, el posible efecto de contagio de la corrupción en lugares aledaños y la existencia de la aglomeración en sitios con niveles similares de esta. También, nuestro estudio permite aportar evidencia sobre si los factores asociados a esta conducta ilícita tienen más o menos relevancia al compararse con los resultados de otros países.

## 2. Métodos

### 2.1. Presentación de los datos

La recolección de datos se obtuvo a partir de distintas fuentes de información generadas por el INEGI. La mayoría de las variables utilizadas provienen de las respuestas en la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2019 (INEGI, 2019).

Para analizar los datos de la percepción de la corrupción, se utilizaron los de la ENCIG 2019 referentes a este tema en siete instituciones: presidencia, gubernatura estatal, presidencia municipal, jueces y magistrados, partidos políticos, congreso nacional y ministerios públicos. Estas variables corresponden a la pregunta: "En su opinión, ¿con qué frecuencia cree que ocurren prácticas de corrupción en...?", y que se respondió en una escala del 1 al 4, donde: 1 significa *Muy frecuente*; 2, *Frecuente*; 3, *Poco frecuente*; 4, *Nada*; y 9, el encuestado no sabe o no respondió.

La información de la calidad de los servicios públicos locales se obtuvo también de esa encuesta, que abarca los de agua potable, drenaje y alcantarillado, alumbrado público, parques y jardines, policía, calles y avenidas, señalamiento urbano y carreteras y caminos sin cuota. En el levantamiento se les hicieron preguntas a los ciudadanos con respecto a estos; las preguntas eran de respuesta binaria, donde 1 correspondía a que el servicio

tenía un atributo; 0, no; y 9, que el encuestado no sabía o no respondió (ver cuadro 1).

Las variables sociodemográficas se sacaron también de la ENCIG 2019: *Sexo*, que es binario: mujer u hombre (categoría referencial); *Edad* del encuestado (en años), y se obtuvo una nueva variable *Edad*<sup>2</sup>, la cual indica la edad elevada al cuadrado para permitir incluir en el modelo un efecto no lineal (cuadrático); *Escolaridad*, que es

ordinal con cuatro niveles y corresponde al último grado de estudios del encuestado: 1) primaria o menos: trunca o terminada, o secundaria incompleta; 2) educación básica: secundaria terminada, con o sin carrera técnica; 3) educación media-superior: bachillerato terminado, con o sin carrera técnica; y 4) universitaria o más: terminada o de mayor grado; y *Estado*, que corresponde a la entidad federativa de residencia del sujeto.

Cuadro 1

### Preguntas que conforman cada servicio

Agua. "De acuerdo con su experiencia, ¿el agua potable en esta ciudad...?"

1. "llega de forma constante sin interrupciones y con presión?"
2. "es pura y cristalina?"
3. "es bebible sin temor a enfermarse?"
4. "cuando hay fugas, son arregladas con rapidez (se desperdicia por fugas en las tuberías que hay en las calles)?"

Drenaje y alcantarillado. "De acuerdo con su experiencia, ¿el drenaje y alcantarillado en esta ciudad...?"

1. "están conectados a su vivienda de tal forma que los desechos se descargan adecuadamente?"
2. "reciben mantenimiento frecuente que evita olores desagradables y plagas (cucarachas, ratas, etc.)?"
3. "se limpian constantemente de tal forma que evitan inundaciones y encharcamientos?"

Alumbrado público. "De acuerdo con su experiencia, ¿el alumbrado público de esta ciudad...?"

1. "ilumina adecuadamente las calles y áreas públicas?"
2. "cuenta con mantenimiento?"
3. "cuenta con atención inmediata de las fallas para conservar su buen estado?"

Los parques y jardines. "De acuerdo con su experiencia, ¿los parques y jardines de esta ciudad...?"

1. "son accesibles en horario?"
2. "se encuentran cerca (máximo 15 minutos caminando)?"
3. "están limpios y tienen buena imagen?"
4. "son seguros en términos de delincuencia para usted y su familia?"

La policía. "De acuerdo con su experiencia, ¿la policía de esta ciudad...?"

1. "contribuye a que usted y su familia se sientan seguros dentro y fuera de su casa?"
2. "está dispuesta a ayudarlo?"

Las calles y avenidas. "De acuerdo con su experiencia, ¿las calles y avenidas de esta ciudad...?"

1. "se encuentran en buen estado libres de baches, coladeras hundidas o abiertas?"
2. "ante la existencia de coladeras abiertas o baches, se reparan de manera inmediata?"

Señalamiento urbano. "De acuerdo con su experiencia, ¿el señalamiento urbano de esta ciudad...?"

1. "tienen semáforos funcionales?"
2. "tienen señalamientos claros?"

Carreteras y caminos sin cuota. "De acuerdo con su experiencia, ¿las carreteras y caminos sin cuota de (ESTADO)...?"

1. "se encuentran en buen estado, libres de baches, deslaves, etc.?"
2. "en términos de delincuencia, son seguras?"
3. "comunican a todo el estado de manera rápida?"
4. "cuentan con señalamientos claros?"

Fuente: INEGI. ENCIG 2019. Estructura de la base de datos.

*Actividad económica* se obtuvo, asimismo, de esa encuesta y es una variable binaria: personas que la realizan (valor igual a 1) e individuos que no la llevan a cabo (igual a 0).

*Alternancia política* es una variable binaria y señala si el gobernador estatal del encuestado tiene esa característica, es decir, si es de un partido político distinto al del anterior gobernante (valor igual a 1) o si no lo es (igual a 0). Esta información se obtuvo de *WorldStatemen* (Cahoon, 2023) con fecha de corte al 2018, es decir, la comparación del partido político del gobernador en el 2018 con el anterior gobernante elegido democráticamente y a partir de los resultados publicados por el INE de las últimas elecciones a gubernatura por estado.

Las variables de población del 2015, así como la tasa de homicidios (casos por cada 100 mil habitantes), la incidencia delictiva (delitos por cada 100 mil habitantes, 2017) y el crecimiento porcentual del PIB en el 2017, se obtuvieron de los tabulados del Banco de Indicadores que ofrece la página del INEGI. Estos registros corresponden a los números del año anterior al que se realizó la ENCIG 2019. Las tasas de incidencia delictiva y de población se transformaron a escala logarítmica.

## 2.2. Preprocesamiento

Los datos de la ENCIG 2019 donde el encuestado respondió que no sabía, o bien, no lo hizo se consideraron como faltantes, por lo cual, aquellas observaciones que no tuvieran ningún dato en alguna de las variables se eliminaron, mientras que las que solo tenían algunos faltantes, se estimaron usando la función *amelia* de la paquetería *Amelia*, que es un método de imputación múltiple basado en algoritmos *bootstrap EM* (Honaker *et al.*, 2011).

Dado que hay correlación en las medidas de corrupción entre distintas instituciones, decidimos analizar solo aquellas que corresponden a la presidencia y gubernatura. Además, para

conjuntar la información de este delito en los organismos de gobierno de forma simultánea, se generó un índice propio basado en las evaluaciones dadas. De esta manera, se creó el IPCI, que es un indicador formado por los resultados de percepción de la corrupción en las siete instituciones; se construyó a partir del promedio en la percepción de la corrupción que cada encuestado da de las instancias mencionadas; por consecuencia, esta variable es continua. Valores menores del IPCI indican que los encuestados perciben en las instituciones mucha corrupción, mientras que mayores significan que las identifican con menor nivel de este ilícito.

Para analizar la calidad de los servicios públicos locales, se utilizó el IPCSL (ver Monsiváis-Carrillo, 2019) conjuntando la información de todos los servicios. Se usaron las preguntas dicotómicas citadas en el cuadro 1, del cual se obtuvo un promedio con los reactivos relacionados a cada servicio, así que para cada uno se generó una variable continua entre 0 y 1 que, por ser una media, también es de escala continua. Valores menores del IPCSL indican que los encuestados perciben menor calidad de los servicios públicos locales, mientras que mayores significan que en promedio los identifican con más calidad.

La creación de los indicadores por cada servicio, IPCI e IPCSL, se hizo considerando un análisis de fiabilidad mediante el valor Alpha de Cronbach (1951). Como estudio complementario se efectuó un análisis de componentes principales (ACP) (Härdle y Simar, 2017), del cual solo se extrajo el porcentaje de la varianza explicada para la primera componente principal. El cuadro 2 presenta ambos resultados; la columna 1 muestra el porcentaje de variación explicada por la primera componente principal de los ítems de cada constructo; en la 2 se aprecia el valor de Alpha, el cual indica la consistencia con la que los ítems de cada variable miden un mismo fenómeno. Aunque el porcentaje de variación explicada puede llegar a tener valores menores a 80, el Alpha de Cronbach mayor a 0.70 señala que la consistencia de los datos es aceptable (Mimi Mohafyza *et al.*, 2015); de esta manera es

posible crear un índice a partir de la información de estas variables binarias.

En este artículo se presentan, a nivel individual, tres análisis utilizando:

- Como variables dependientes las siguientes: 1) percepción de la corrupción en la presidencia, 2) percepción de la corrupción en la gubernatura estatal y 3) el IPCI.
- Como variable explicativa se usa el IPCSL.
- Como variables de control se emplean: 1) *Escolaridad*, 2) *Sexo*, 3) *Edad*, 4) *Edad<sup>2</sup>*, 5) *Actividad económica*, 6) *Población* (logaritmo), 7) *Crecimiento porcentual del PIB*, 8) *Alternancia estatal del gobierno*, 9) *Tasa de homicidios* (por cada 100 mil habitantes) y 10) *Tasa de delitos* (logaritmo).

Además, para los modelos multinivel, se incluyen interceptos aleatorios a nivel del estado.

Finalmente, como se mencionará más adelante, se hizo un análisis agregado a nivel estatal, el cual se elaboró con las mismas variables, sin embargo, estas fueron colapsadas de tal manera que

solo se tuviera una observación por estado. Esta agregación se realizó calculando el promedio de las observaciones correspondientes a cada entidad federativa en cada variable.

### 3. Análisis

#### 3.1. Descriptivo

Se hizo un análisis descriptivo básico de las variables, tanto a nivel individual como estatal. El análisis se complementó con los mapas de cuantiles de las variables dependientes, así como algunas independientes y de control, que resultaron significativas en el ajuste de los modelos por entidad, que consideran el aspecto geográfico, los cuales se describen en la sección 3.3, y los resultados se presentan en la 4.3. Asimismo, se obtuvieron las autocorrelaciones locales de estas variables usando una vecindad espacial tipo Queen, las cuales se mapearon para identificar la presencia de conglomerados espaciales utilizando un nivel de significancia de 0.1. Todos los análisis a nivel estatal fueron realizados en GeoDa versión 1.20.0.22.

Cuadro 2

#### Análisis de fiabilidad para los constructos de cada servicio local y los índices

	Proporción de variación de la primera componente ACP	Alpha de Cronbach
Agua	0.47	0.61
Drenaje y alcantarillado	0.62	0.59
Alumbrado público	0.72	0.81
Parques y jardines	0.47	0.61
Policía	0.78	0.71
Calles y avenidas	0.77	0.70
Señalamiento urbano	0.76	0.69
Carreteras y caminos	0.52	0.69
IPCSL	0.34	0.71
IPCI	0.49	0.82

Fuente: elaboración propia.

### 3.2. A nivel individual

Para estudiar la percepción de la corrupción, se realizaron los análisis por separado de las tres variables dependientes y considerando todas las independientes citadas en la sección 2.2. Para las instituciones de presidencia y gobernatura, debido a su naturaleza ordinal, se ajustaron para cada una modelos de regresión ordinales multinivel (Goldstein, 2011), mientras que para el IPCI, al ser una variable continua, se ajustó un modelo lineal mixto (Galecki y Burzykowski, 2013). En los tres casos se incluyó un efecto aleatorio para identificar el estado. Estos análisis se hicieron en R versión 4.1.3 con ayuda de las paqueterías *Ordinal* (Christensen, 2022) y *lme4* (Bates *et al.*, 2015).

### 3.3. A nivel estatal

Para este, inicialmente, se ajustaron modelos de regresión lineal, ya que las variables dependientes son todas continuas. El factor relacionado con el estado se suprimió al haberse colapsado, como se mencionó en el preprocesamiento de los datos de la sección 2.2. Posteriormente, se agregó el geográfico, que considera la posible correlación espacial, construido a partir de una matriz de pesos espaciales según una vecindad tipo Queen, la cual es una matriz que indica los vecinos de grado 1 de cada entidad, y ajustando entonces un modelo de regresión de error espacial (Ramírez-Aldana, 2022; Cressie, 1991).

## 4. Resultados

### 4.1. Del análisis descriptivo

Estos se presentan en los cuadros 3 y 4. A nivel individual, para la percepción de la corrupción en la presidencia y gobernatura, la categoría con mayor frecuencia resultó la *2-Frecuente* con porcentajes de 36.32 y 41.73, respectivamente, y el IPCI promedio que dio la población fue de 1.90, con una desviación estándar de 0.59, mínimo de 1 y máximo de 4. A nivel estatal, la media del IPCI de los estados registró 1.92, con una desviación estándar de 0.08, mínimo de 1.73 y máximo de 2.11. Recordando la escala con la que se evalúan las instituciones, esto diría que lo que reflejaron los habitantes y los estados fue una percepción de corrupción frecuente.

Por otro lado, a nivel individual, el IPCSL tuvo un valor medio de 0.45 y desviación estándar de 0.21, con mínimo de 0 y máximo de 1, es decir, de acuerdo con la percepción de los individuos, hay personas con servicios precarios o inexistentes y otras con excelentes, pero en promedio estos cubrirían menos de la mitad de las características de un buen servicio, mientras que a nivel estatal, este fue de 0.45 con una desviación estándar de 0.07, mínimo de 0.30 y máximo de 0.62, lo cual quiere decir que una entidad ofrecía en promedio tres de cada 10 características de buena calidad en sus servicios públicos y otra, alrededor de seis de cada 10, pero como media, los estados

Cuadro 3

Continúa

### Análisis descriptivo de las variables cualitativas a nivel individual y cuantitativas al estatal

Variable	Individual		Total	Estatal			
	Categorías	Frecuencia		Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Presidencia	1-Muy frecuente	12 165 (33.67 %)	36 128	2.04*	0.10	1.82	2.26
	2-Frecuente	13 123 (36.32 %)					
	3-Poco frecuente	7 879 (21.81 %)					
	4-Nunca	2 961 (8.20 %)					
Gobernatura	1-Muy frecuente	13 491 (36.61 %)	36 854	1.87*	0.13	1.58	2.23
	2-Frecuente	15 379 (41.73 %)					
	3-Poco frecuente	6 648 (18.04 %)					
	4-Nunca	1 336 (3.62 %)					



### Análisis descriptivo de las variables cualitativas a nivel individual y cuantitativas al estatal

Variable	Individual		Total	Estatal			
	Categorías	Frecuencia		Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Sexo	Hombre	18 027 (46.08 %)	39 118	0.54**	0.02	0.49	0.57
	Mujer	21 091 (53.92 %)					
Escolaridad	Primaria o menos	7 872 (20.13 %)	39 118	0.21**	0.03	0.15	0.27
	Educación básica	10 587 (27.06 %)					
	Educación media-superior	9 155 (23.40 %)					
	Universitaria o más	11 504 (29.41 %)					
Actividad económica	Sí	24 692 (63.12 %)	39 118	0.62**	0.03	0.55	0.72
	No	14 426 (36.88 %)					

\* Promedio de los indicadores, \*\* Proporción de individuos a nivel estatal con la característica.

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 4

### Análisis descriptivo de las variables cuantitativas a nivel individual y estatal

Variable	Individual				Estatal			
	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
IPCI	1.90*	0.59	1.00	4.00	1.92*	0.08	1.73	2.11
IPCSL	0.45*	0.21	0.00	1.00	0.45*	0.07	0.30	0.62
Edad	44.87	17.43	18.00	98.00	44.37	1.34	40.21	47.27
Población 2015 (log)	14.96	0.78	13.47	16.60	14.86	0.74	13.47	16.60
Crecimiento % del PIB	1.96	2.96	-6.00	10.40	2.28	3.02	-6.00	10.40
Alternancia	0.47	0.49	0.00	1.00	0.71	0.45	0.00	1.00
Homicidios	30.13**	18.39	2.70	98.20	31.46	24.22	2.70	98.20
Incidencia delictiva (log)	10.32**	0.32	9.86	11.01	10.35	0.28	9.86	11.01

\* Promedio de los indicadores, \*\* Tasas de incidencia por cada 100 mil habitantes.

Fuente: elaboración propia.

los proporcionaban con menos de la mitad de las características de un buen servicio.

Los mapas de cuantiles se presentan en la figura 1 y corresponden a los valores promedios por

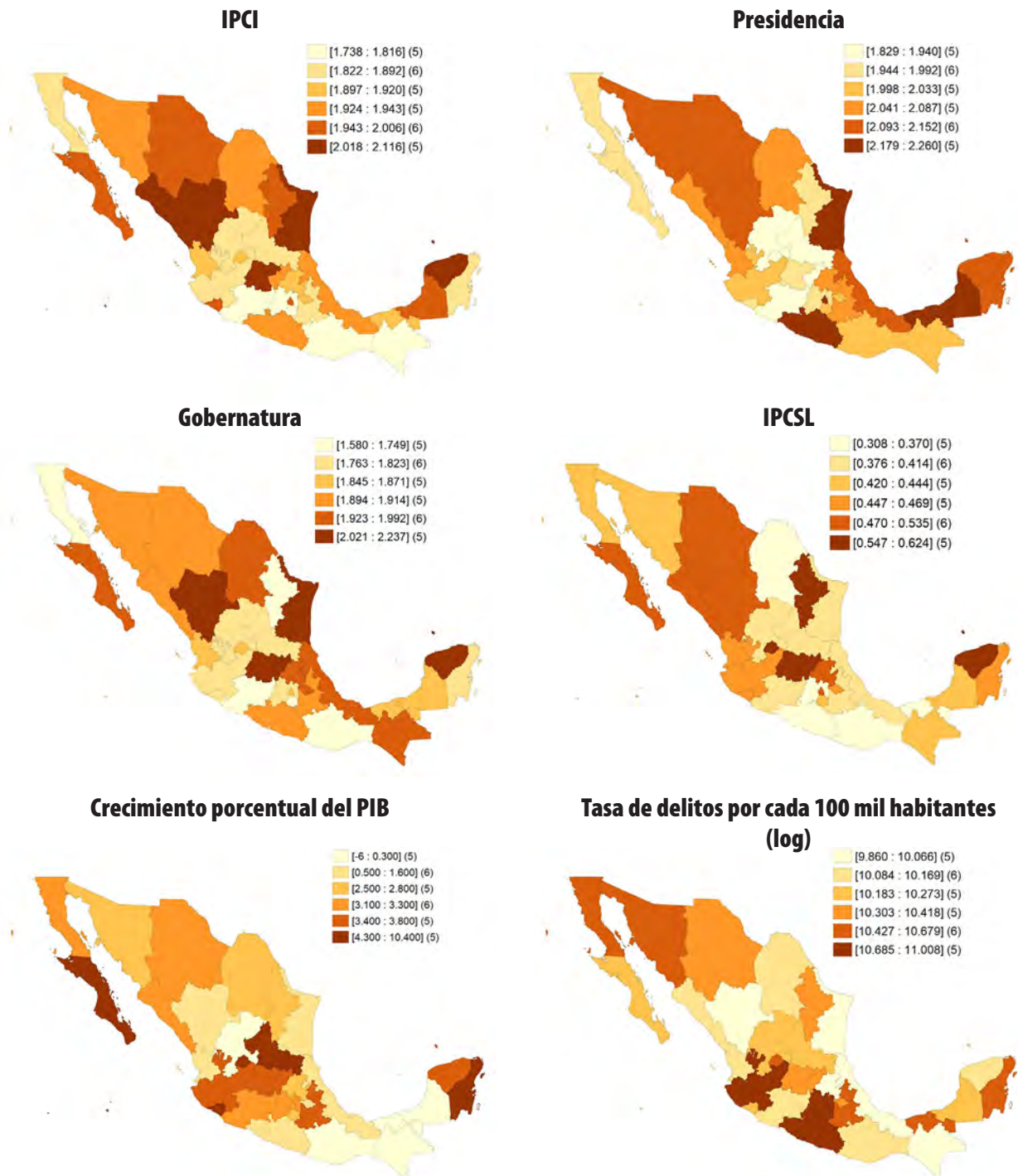
estado. De esta forma se tiene una manera visual descriptiva de dichas variables por entidad; en algunas de ellas se observan agrupamientos. En específico, para el IPCI se aprecia una coloración más oscura al norte, lo que indica mayores valores

de este índice, es decir, una percepción de la corrupción menor a la identificada en otros estados, sobre todo en los del centro-sur del país, donde es más clara, con excepción de Guerrero, es decir, ahí tuvieron valores menores del IPCI, lo cual significa una percepción mayor a la registrada en otros. En

el caso del IPCSL se tuvo una tendencia parecida, donde las entidades en el sur se ven con una coloración clara, que correspondió a un menor valor de este índice, lo que implicó una calidad de servicios públicos menor que en otras, mientras que en las del noroeste tenían mejores.

Figura 1

### Mapas de cuantiles para las variables

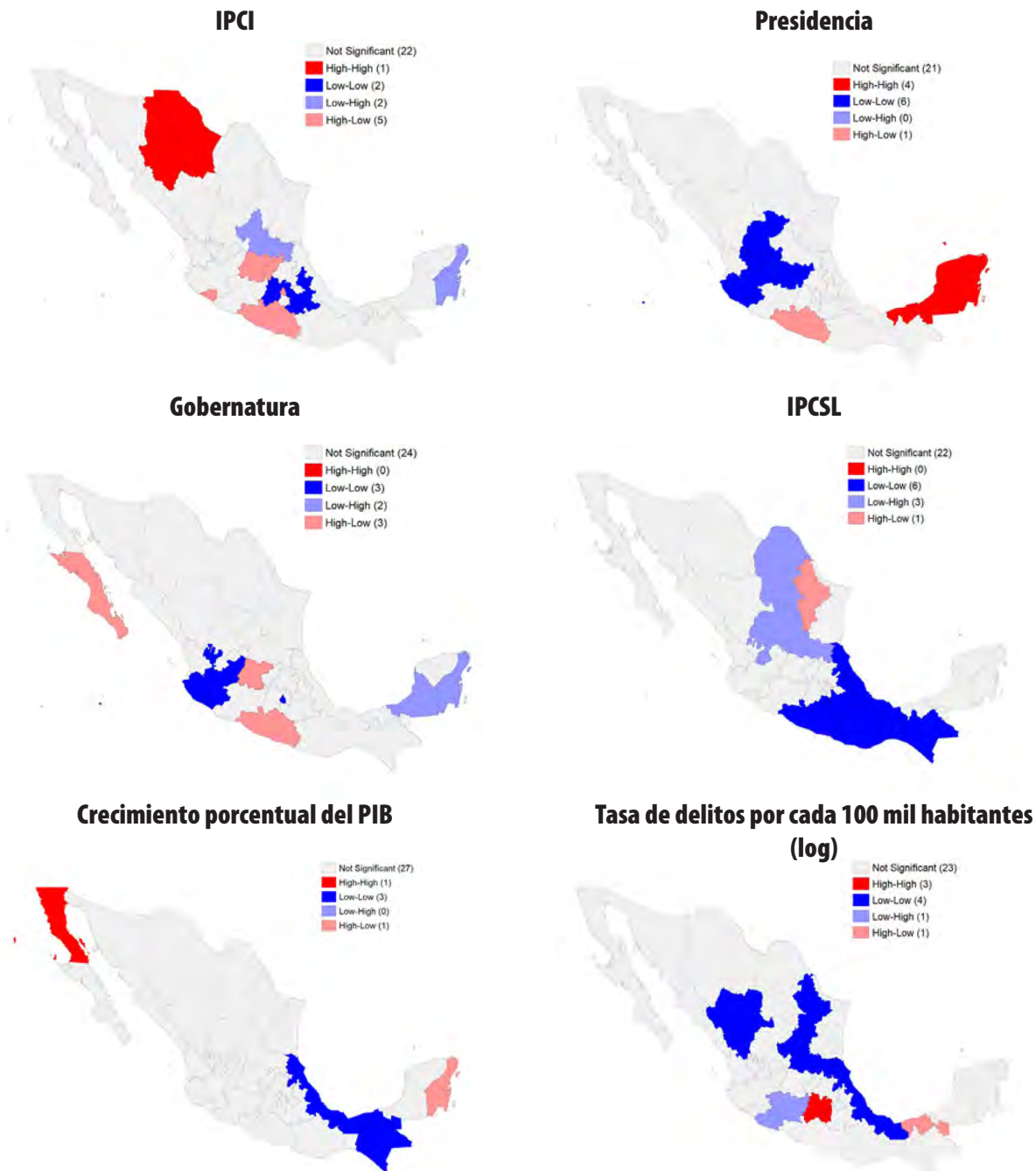


En la figura 2 se tiene el análisis de autocorrelación local de conglomerados para las mismas variables a un nivel de confianza de 90 por ciento. Los valores de la I de Moran para las variables IPCI, presidencia, gobernatura, IPCSL, crecimiento porcentual del PIB y tasa de delitos (casos por cada 100 mil habitantes) fueron: -0.055, 0.271, -0.132, -0.043, 0.236 y 0.324, respectivamente. Estos mapas pre-

sentan dónde se generaron agrupamientos; en el caso del IPCI, en Chihuahua se muestra uno de tipo *High-High*; así, en esta entidad y sus estados vecinos se registraron altos valores de la variable IPCI, esto es, ahí y en su alrededor se percibió una corrupción significativa baja en las instituciones. En tanto, en el centro los hay del tipo *Low-Low*, zonas con bajos valores en el IPCI o alta corrupción. En

Figura 2

### Mapas de autocorrelación local para las variables



cuanto a Guerrero se distingue un agrupamiento *High-Low*, es decir, se registró un valor alto del IPCI, pero en sus estados vecinos hubo cifras menores. A nivel presidencia se aprecia un conglomerado de valores altos (baja corrupción) en los estados de la península de Yucatán, mientras que hay uno significativo de cifras bajas (alta corrupción) en el poniente del país, en la zona del Bajío. En el caso de la percepción a nivel gobernatura, aparece alrededor de Jalisco un conglomerado similar al anterior de alta corrupción, pero de menor tamaño.

#### 4.2. Del análisis a nivel individual

En el análisis por individuo (ver cuadro 5) se tuvieron dos tipos de modelación: ordinal mixta con efectos aleatorios por estado para presidencia y gobernatura y lineal mixto con efectos aleatorios por estado para el IPCI. Lo anterior quiere decir que los efectos de las variables independientes sobre la respuesta fueron similares sin depender de los estados, sin embargo, hubo una variación entre cada

entidad. En el caso del IPCI, se tuvo estimación de un intercepto que indicó la evaluación considerando que el resto de las variables valían 0, mientras que, para gobernatura y presidencia, se predijeron umbrales, similares al intercepto en la regresión multinomial, permitiendo la comparación entre niveles de la respuesta con los otros. Por ejemplo, si se quiere calcular la probabilidad acumulada de que se considere en el ámbito de la presidencia mucha corrupción, se usaría el Umbral(1|2), debido a que el nivel 1 representa que en la institución se cometen actos de corrupción muy frecuentes. Además, las variables significativas a un nivel de significancia de 0.05 en los tres modelos fueron el IPCSL, *Escolaridad*, *Sexo*, *Edad*<sup>2</sup> y *Actividad económica*. La asociación de estas con el IPCI indica que, a mayor escolaridad y edad cuadrática, la percepción de la corrupción aumenta, además de que las mujeres las perciben más.

Bajo la prueba de normalidad de Jarque-Bera, estos modelos cumplieron con el supuesto de la distribución normal de los residuos aleatorios.

Cuadro 5

Continúa

#### Estimación de los modelos de regresión multinivel a nivel individual, con efectos en los estados. Presidencia y gobernatura: modelos multinomial multinivel; IPCI: modelo lineal multinivel

	Presidencia			Gobernatura			IPCI		
	Estimación	Error estándar	p-valor	Estimación	Error estándar	p-valor	Estimación	Error estándar	p-valor
Intercepto							2.3255	0.5651	<0.0001
IPCSL	0.7032	0.0295	<0.0001	1.1230	0.0299	<0.0001	0.7853	0.0142	<0.0001
Educación básica	-0.1004	0.0178	<0.0001	-0.1491	0.0179	<0.0001	-0.1081	0.0086	<0.0001
Educación media-superior	-0.2242	0.0192	<0.0001	-0.2592	0.0193	<0.0001	-0.2043	0.0093	<0.0001
Universitaria o más	-0.3076	0.0181	<0.0001	-0.3453	0.0182	<0.0001	-0.2814	0.0088	<0.0001
Sexo: mujer	-0.1988	0.0120	<0.0001	-0.0903	0.0121	<0.0001	-0.0351	0.0058	<0.0001
Edad	0.0136	0.0016	<0.0001	0.0037	0.0016	0.0222	-0.0014	0.0008	0.0719
Edad <sup>2</sup>	-0.0001	0.0001	<0.0001	-0.0001	0.0001	0.0221	0.0001	0.0001	0.0008
Actividad económica	-0.0787	0.0132	<0.0001	-0.0794	0.0132	<0.0001	-0.0440	0.0064	<0.0001

**Estimación de los modelos de regresión multinivel a nivel individual, con efectos en los estados.  
Presidencia y gobernatura: modelos multinomial multinivel; IPCI: modelo lineal multinivel**

	Presidencia			Gobernatura			IPCI		
	Estimación	Error estándar	<i>p</i> -valor	Estimación	Error estándar	<i>p</i> -valor	Estimación	Error estándar	<i>p</i> -valor
Población 2015	-0.0063	0.2277	0.9780	-0.0005	0.2533	0.9982	-0.0173	0.0213	0.4239
Crecimiento % del PIB	-0.0277	0.0607	0.6470	-0.0105	0.0613	0.8640	-0.0073	0.0051	0.1629
Alternancia: sí	-0.0084	0.3393	0.9800	-0.0469	0.3574	0.8955	-0.0292	0.0296	0.3327
Homicidios	0.0006	0.0077	0.9370	-0.0012	0.0077	0.8768	0.0003	0.0006	0.5634
Incidencia delictiva	0.1107	0.3343	0.7410	-0.1661	0.4533	0.7140	-0.0271	0.0570	0.6376
Umbral (1 2)	1.1003	0.5536		-1.8065	2.9786				
Umbral (2 3)	1.9812	0.5536		-0.6276	2.9786				
Umbral (3 4)	2.8865	0.5536		0.4437	2.9786				
AIC	89 474.33			82 419.83			64 722.59		
Desviación estándar del intercepto aleatorio	1.0000			1.0000			0.0814		

Fuente: elaboración propia.

### 4.3. Del análisis a nivel estatal

En este se ajustaron inicialmente modelos lineales para cada una de las variables dependientes con las respectivas explicativas, que fueron iguales a las utilizadas en el análisis individual (ver cuadro 6).

Al evaluar el modelo de regresión lineal sin tener en cuenta el efecto espacial de los estados, se pudieron ver relaciones parecidas a los casos a nivel individual, ya que aparecieron variables significativas similares; en particular, para el IPCI y la gobernatura, se tuvo el IPCSL como variable significativa.

Para cada modelo, se probó la normalidad de los errores con la prueba de Jarque-Bera, los cuales tuvieron un *p*-valor de 0.7431, 0.3380 y 0.2943 para cada uno de los modelos enlistados, es decir, estos cumplieron con el supuesto de normalidad para los errores al nivel 0.1 de significancia. Por otra parte, con

la prueba Breusch-Pagan sobre la heterocedasticidad se cumplió al mismo nivel de significancia en los modelos para presidencia y el IPCI, sin embargo, esto no es cierto para la gobernatura, dado que el *p*-valor de dicha prueba fue de 0.0427.

El cuadro 7 muestra los resultados de los modelos de regresión introduciendo el efecto espacial. Estos consideraron las mismas variables que en los de nivel individual (cuadro 5) y los de regresión sin considerar el efecto espacial (cuadro 6); en adición, se incluyó un nuevo parámetro *lambda* que sirvió para evaluar la existencia de un efecto espacial, los cuales muestran que el error espacial dentro de los modelos es significativo. Las variables significativas en cada uno de estos cambiaron, así, en el que usó como respuesta el IPCI, estas correspondieron al IPCSL, la edad, PIB e incidencia delictiva. En el caso de nuestra variable explicativa, el IPCSL, la asociación indica que mayor calidad de servicios está asociado a menos corrupción.

Cuadro 6

## Modelos de regresión lineal a nivel estatal sin efectos espaciales

	Presidencia			Gobernatura			IPCI		
	Estimación	Error estándar	p-valor	Estimación	Error estándar	p-valor	Estimación	Error estándar	p-valor
Intercepto	0.4813	15.9830	0.9763	-11.7588	19.0774	0.5453	-20.1355	11.3169	0.0920
IPCSL	0.3793	0.4133	0.3708	0.9044	0.4933	0.0833	0.9635	0.2926	0.0040
Educación básica	-1.5246	1.0288	0.1556	-1.4437	1.2280	0.2550	-1.2858	0.7285	0.0945
Educación media	0.6107	1.3347	0.6527	1.8610	1.5931	0.2580	1.3586	0.9450	0.1676
Universitaria o más	-1.2781	0.9115	0.1718	-0.8414	1.0879	0.4493	-1.0058	0.6454	0.1365
Sexo: mujer	-1.9287	1.6343	0.2533	-1.7405	1.9507	0.3840	-0.8762	1.1572	0.4587
Edad	0.2042	0.7261	0.7817	0.7294	0.8667	0.4110	1.0806	0.5141	0.0499
Edad <sup>2</sup>	-0.0022	0.0081	0.7875	-0.0081	0.0097	0.4174	-0.0122	0.0057	0.0486
Actividad económica	-0.2871	0.9131	0.7568	-0.3502	1.0899	0.7516	-0.7108	0.6465	0.2860
Población 2015	-0.0122	0.0353	0.7318	0.0158	0.0421	0.7108	-0.0021	0.0250	0.9334
Crecimiento % del PIB	-0.0162	0.0074	0.0432	0.0001	0.0089	0.9937	-0.0032	0.0052	0.5482
Alternancia: sí	0.0304	0.0550	0.5876	-0.0362	0.0656	0.5873	-0.0351	0.0389	0.3783
Homicidios	0.0001	0.0009	0.9464	0.0007	0.0011	0.5224	0.0008	0.0006	0.2463
Incidencia delictiva	-0.0218	0.0977	0.8258	-0.1912	0.1166	0.1185	-0.0861	0.0691	0.2289
AIC		-42.41			-31.08			-64.50	

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 7

Continúa

## Modelos de regresión lineal con errores espaciales por estado

	Presidencia			Gobernatura			IPCI		
	Estimación	Error estándar	p-valor	Estimación	Error estándar	p-valor	Estimación	Error estándar	p-valor
Intercepto	-9.1152	10.5133	0.3859	6.7347	14.8993	0.6512	-12.4323	8.5029	0.1437
IPCSL	0.3792	0.2617	0.1474	0.9063	0.4140	0.0268	1.0282	0.2408	<0.0001
Educación básica	-1.8967	0.7148	0.0079	-1.0218	0.8427	0.2253	-0.4301	0.4701	0.3601
Educación media-superior	0.7140	0.9581	0.4561	1.1022	1.0453	0.2916	1.1012	0.5704	0.0535
Universitaria o más	-1.4637	0.6293	0.0192	-0.6413	0.7273	0.3779	-0.9286	0.3977	0.0195
Sexo: mujer	-2.1235	1.0414	0.0414	-0.5162	1.5020	0.7310	0.1081	0.8420	0.8977
Edad	0.5830	0.4791	0.2236	-0.1233	0.6759	0.8551	0.7345	0.3859	0.0569
Edad <sup>2</sup>	-0.0064	0.0053	0.2336	0.0012	0.0076	0.8756	-0.0085	0.0043	0.0482

## Modelos de regresión lineal con errores espaciales por estado

	Presidencia			Gobernatura			IPCI		
	Estimación	Error estándar	<i>p</i> -valor	Estimación	Error estándar	<i>p</i> -valor	Estimación	Error estándar	<i>p</i> -valor
Actividad económica	0.0443	0.6058	0.9415	-0.9795	0.7970	0.2190	-1.3762	0.4447	0.0019
Población 2015	-0.0086	0.0231	0.7095	0.0297	0.0330	0.3678	-0.0030	0.0189	0.8725
Crecimiento % del PIB	-0.0112	0.0054	0.0394	-0.0043	0.0062	0.4916	-0.0086	0.0035	0.0136
Alternancia: sí	-0.0042	0.0373	0.9093	0.0019	0.0454	0.9652	0.0340	0.0247	0.1689
Homicidios	0.0001	0.0006	0.9669	-0.0011	0.0008	0.1948	0.0007	0.0004	0.1194
Incidencia delictiva	-0.0143	0.0786	0.8548	-0.1395	0.0676	0.0392	-0.0812	0.0359	0.0237
AIC	-44.79			-34.05			-70.39		
<i>Lambda</i>	0.5008	0.1695	0.0031	-0.7689	0.1890	<0.0001	-0.9563	0.1313	<0.0001

Fuente: elaboración propia.

El supuesto de heterocedasticidad de los errores de modelo se validó con la prueba Breusch-Pagan, en las cuales, de nuevo a nivel 0.1 de significancia, se cumplió para el IPCI y presidencia, pero no para gobernatura, dado que tuvo un *p*-valor igual a 0.0191. Para probar la normalidad de los residuos, la de Jarque-Bera resultó significativa al nivel 0.1 de significancia para los tres modelos.

## 5. Discusión

Los resultados muestran que, a nivel individual, los factores que afectan significativamente la percepción de la corrupción son aquellos relacionados con su entorno sociodemográfico. Estas variables son la calidad de los servicios, escolaridad, actividad económica y sexo. En específico, la primera va en concordancia con nuestra hipótesis de investigación, pues existe una asociación negativa entre la calidad de los servicios con la percepción de la corrupción, lo cual concuerda con los estudios previos hechos por Nguyen *et. al.* (2017), Setyaningrum *et. al.* (2017), Tanzi y Davoodi (1998) y con lo señalado por Weitz-Shapiro (2008) indicando que las experiencias de los individuos con su gobierno local son determinantes en su satisfacción con el funcionamiento de este, en nuestro caso, la percepción de la corrupción.

Hallar una asociación positiva era una posibilidad, pues existen algunos estudios aplicados a países en vías de desarrollo que han encontrado una de este tipo entre la corrupción y el desarrollo del Estado a través de una teoría que indica que la corrupción engrasa la maquinaria del funcionamiento de un gobierno (Cruz Rodríguez, 2017). Sin embargo, la mayoría de las investigaciones han encontrado un efecto dañino de la corrupción, como los de Otusanya (2011) y Khan (2006). Una asociación negativa similar a la nuestra se encontró entre la calidad de los servicios y la confianza institucional (ver Monsiváis-Carrillo, 2019; Christensen y Laegrid, 2005). De hecho, Morris y Klesner (2010) encontraron una causalidad recíproca entre la percepción de la corrupción y la confianza institucional, por lo cual se podría inferir que ambas forman parte de un mismo constructo.

Desafortunadamente, esta asociación negativa podría ser aprovechada por algunos políticos, como lo muestran Pereira y Melo (2015), quienes encontraron que la interacción entre corrupción y gasto público, lo cual puede incluir el erogado en servicios públicos, es positiva y significativa en un modelo usando como respuesta la probabilidad de reelección. Esto indica que, aun a pesar de percibir corrupción, si hay alta inversión pública, la

ciudadanía podría ser más permisiva a reelegir un candidato. Aún más, como mencionan Tanzi y Davoodi (1998), el gobierno podría invertir en grandes obras de mala calidad o excesivas, en las cuales se esconden los mayores niveles de corrupción lo cual, posiblemente, podría mejorar la percepción de los ciudadanos sobre este y reducir la inversión en servicios vitales, como la salud o educación (Haque y Kneller, 2008).

En la mayoría de los estudios realizados, la asociación estudiada va en la dirección de determinar si la corrupción afecta la calidad de los servicios, siendo en el sentido opuesto a como nosotros la estudiamos, ya que encontramos que mejores servicios públicos implican que la sociedad percibe menores niveles de corrupción. Una asociación en la dirección opuesta a la que investigamos se relaciona con que una baja corrupción implica una eficiencia en el retorno de la inversión pública, incluyendo los servicios (Haque y Kneller, 2008).

Todo esto parece validar la hipótesis respecto a que hay una asociación causal bidireccional entre corrupción y calidad de los servicios. La que va en la dirección que hallamos es probable que esté relacionada con que la calidad de los servicios está, a su vez, positivamente asociada con la calidad de un gobierno, como encontraron Setyaningrum *et al.* en el 2017 a través de un modelo en dos etapas, con el cual determinaron que la corrupción permite ligar la relación entre la calidad del gobierno y el gasto público de los gobiernos locales, los cuales son usados como un *proxy* de la calidad de los servicios públicos locales. De esta forma, es probable que un mejor gobierno se refleja en un mejor manejo de los recursos y, por lo tanto, en menores niveles de corrupción. En otras palabras, parte de una buena administración pública es la de mantener una infraestructura operando y de calidad, lo cual favorece una menor incidencia de este ilícito.

Como ya mencionamos antes, la escolaridad también muestra una asociación significativa con la percepción de la corrupción. De hecho, Nguyen *et al.* (2017) también reportaron la significancia de las variables de edad y nivel de escolaridad, aunque

sin tanta consistencia en sus modelos implementados, pero en nuestros resultados sí la presentan, de manera que un mayor grado de estudios resulta en que la persona sea más crítica con la percepción de la corrupción en sus instituciones gubernamentales. Lo mismo ocurre con la variable de control *Edad*. Una variable más de control significativa en nuestro estudio muestra que las mujeres mexicanas perciben mayor nivel de corrupción en sus dependencias gubernamentales, lo cual Córdova y Ponce (2017) ya habían registrado previamente, mientras que Monsiváis-Carrillo en el 2019 obtuvo que las personas con actividad económica son más críticas de sus gobiernos que aquellas que no la tienen.

A nivel estatal, la calidad promedio de los servicios es una variable que se asocia significativamente con la percepción de la corrupción. Entonces, de acuerdo con nuestra hipótesis, tanto a nivel individual como estatal, la percepción se relaciona de manera negativa con la calidad de los servicios públicos, lo cual coincide con los resultados de Nguyen *et al.* (2017), Setyaningrum *et al.* (2017) y Tanzi y Davoodi (1998). Aunque la proporción de personas con cierto nivel de escolaridad por entidad fue significativa solo para algunos niveles, para todas las variables dependientes, excepto la de gobernatura, se puede concluir que en los estados con un mayor porcentaje de población con estudios profesionales se percibe un mayor grado de corrupción.

Adicionalmente, se observó que hay una importancia del efecto espacial tanto a través del modelo como con la identificación de conglomerados espaciales significativos, que indican que la localización sobre el espacio del IPCI no es aleatoria; esto valida nuestra segunda hipótesis e identifica que dichos conglomerados están al norte, donde se encontraron los estados en los que se percibe menor nivel de corrupción y mejores servicios públicos, mientras que en el sur se tiene una mayor percepción de la corrupción y servicios públicos más deficientes. Cruz Rodríguez (2017) llegó a estas mismas conclusiones. Desde esta perspectiva, el combate a este ilícito no debe ser de una manera independiente en



cada entidad federativa, sino que tiene que hacerse mediante una estrategia conjunta. Se registran estudios de alcance subnacional, como estados o regiones de acuerdo con la división administrativa del país, pero a niveles menores se tienen pocos datos; un trabajo futuro podría implicar estudiar estos mismos datos con desagregación municipal o usando algún otro índice disponible a nivel estatal.

Finalmente, algunos resultados que también se observaron son que las mujeres, como lo registraron Córdova y Ponce (2017) y Monsiváis-Carrillo (2019), confían menos, es decir, perciben un mayor nivel de corrupción que los hombres. La proporción de población femenina por estado solo fue significativa para evaluarla en la presidencia. También, la proporción de personas con actividad económica tuvo una asociación negativa significativa, es decir, una mayor cantidad de individuos con esta implica una mayor percepción negativa de la corrupción en las instituciones. Además, Wolf (2016) señala que hay una asociación entre la tasa delictiva y la presencia de la corrupción, lo cual también encontramos en nuestro trabajo, en el que una mayor tasa de homicidios está relacionada de manera significativa con una mayor percepción de la corrupción en las instituciones. Mientras tanto, vimos una negativa con el crecimiento porcentual del PIB, lo cual va en contra de investigaciones previas, como las de Goel y Nelson (2010), Cruz Rodríguez (2017) y Haque y Kneller (2008). Estos autores muestran que una economía más grande (más PIB) representa una mayor confianza y menores niveles de corrupción, sin embargo, nuestro estudio podría indicar que, aunque la economía crezca, este crecimiento puede no verse representado en la población, dejando una percepción de que dichos ingresos tienen otros fines o son opacos, generando la idea de presencia de corrupción institucional.

## 6. Conclusiones

Este trabajo permite identificar que la calidad de los servicios públicos locales y la localización geográfica están asociados a la percepción de la co-

rrupción, de tal modo que una mejor calidad de estos afecta en una menor percepción, y que los niveles de corrupción en un estado, altos o bajos, podrían impactar a entidades vecinas.

Nuestro estudio puede ser útil para considerar posibles medidas en política pública en México, asegurando que los servicios en cantidad y calidad estén al alcance de quienes los necesitan. Los resultados, además, podrían aplicarse en países de economías emergentes con situaciones socioeconómicas similares, así como ser útiles para instituciones internacionales para las cuales el combate a la corrupción es una parte importante de su agenda, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el Banco Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). De esta forma, sería posible determinar cuáles puntos son importantes atender para tratar de disminuir la corrupción, considerando que actualmente es un problema que debe combatirse de forma conjunta entre todas las naciones.

Asimismo, para entender mejor la asociación bidireccional entre percepción de la corrupción y la calidad de los servicios públicos locales, podrían aplicarse otros análisis estadísticos que permitan modelar este tipo de fenómenos, por ejemplo, a través de modelos gráficos probabilísticos o ecuaciones estructurales.

---

## Fuentes

- Anselin, Luc, Syabri Ibnu y Kho Youngihn. "GeoDa: An Introduction to Spatial Data Analysis", en: *Geographical Analysis*. 38(1), 2006, pp. 5-22.
- Bates, D., M. Mächler, B. Bolker y S. Walker. "Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4", en: *Journal of Statistical Software*. 67(1), 2015, pp. 1-48 (DE) doi:10.18637/jss.v067.i01.
- Cahoon, B. *States of Mexico A-J. 2023* (DE) [https://www.worldstatesmen.org/Mexico\\_states.htm](https://www.worldstatesmen.org/Mexico_states.htm).
- Canache, D. y M. E. Allison. "Perception of Political Corruption in Latin America Democracies", en: *Latin American Politics and Society*. 3(1), 2005, pp. 91-111.
- Canache, D., M. Cawvey, M. Hayes y J. J. Mondak. "Who Sees Corruption? The Bases of Mass Perceptions of Political Corruption in Latin America", en: *Journal of Politics in Latin America*. 11, 2019, pp. 133-160.

- Christensen, R. *Ordinal—Regression Models for Ordinal Data*. 2022 (DE) <https://CRAN.R-project.org/package=ordinal>.
- Christensen, T. y P. Laegreid. "Trust in government: The relevance importance of service satisfaction, political factors, and demography", en: *Public Performance & Management Review*. 28, 2005, pp. 487-511.
- Córdova Guzmán, J. y A. F. Ponce. "Los tipos de corrupción y la satisfacción con los servicios públicos. Evidencia del caso mexicano", en: *Región y Sociedad*. 29(70), 2017, pp. 231-262.
- Cressie, N. *Statistics for spatial data*. New York, John Wiley and Sons, 1991.
- Cronbach, L. J. "Coefficient Alpha and the internal structure of tests", en: *Psychometrika*. 16(3), 1951, pp. 297-234.
- Cruz Rodríguez, I. J. "Comportamiento espacial de la corrupción en México a nivel entidad federativa 2001-2010", en: *Espiral*. 24(70), 2017, pp. 53-84.
- Flores-Llanos, F. U. *¿Por qué persiste la corrupción en México? Gobiernos ineficientes o ciudadanos corruptos*. Insitituto Nacional de la Administración Pública, 2018.
- Galecki, A. y T. Burzykowski. "Linear Mixed-Effects Model", en: *Linear Mixed-Effects Model Using R: a step-by-step approach*. Springer, 2013, pp. 245-273.
- Goel, R. K. y M. A. Nelson. "Causes of corruption: History, geography and government", en: *Journal of Policy Modeling*. 32(4), 2010, pp. 433-447.
- Goldstein, H. "Multilevel models for discrete response data", en: *Multilevel Statistical Models*. West Sussex, John Wiley & Sons, Ltd., 2011, pp. 111-145.
- Haque, M. E., y Kneller, R. *Public Investment and Growth: The Role of Corruption*. The University of Manchester: Economics, 2008.
- Härdle, W. y L. Simar. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Springer, 2017.
- Holmes, L. *Corruption: A very Short Introduction*. Oxford University Press, 2015.
- Honaker, J., G. King y M. Blackwell. "Amelia II: A Program for Missing Data", en: *Journal of Statistical Software*. 45, 2011, pp. 1-47 (DE) doi:10.18637/jss.v045.i07.
- Instituto Electoral del Estado de México (IEEM). *Resultados de la participación ciudadana*. 2023 (DE) <https://sistemaselec.ieem.org.mx/debates-publicos/#tab-6571>.
- INEGI. *Banco de Indicadores*. 2019 (DE) <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/>.
- \_\_\_\_\_. *Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental 2019*. 2019 (DE) <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2019/>.
- Khan, M. H. "Determinants of Corruption in Developing Countries: the Limits of Conventional Economic Analysis", en: Rose-Ackerman, S. *International Handbook on the Economics of Corruption*. 2006, pp. 216-244.
- Kratcoski, P. "Introduction: Overview of Major Types of Fraud and Corruption", en: Kratcoski, P. & M. Edelbacher. *Fraud and Corruption Major Types, Prevention, and Control*. Springer Nature Publishing, 2018, pp. 3-19.
- Mimi Mohafyza, M., S. Nor Lisa, S. Lai Chee y S. Kahirol Mohd. "Measuring the Validity and Reliability of Research Instruments", en: *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 204, 2015, pp. 164-171.
- Monsiváis-Carrillo, A. "La calidad percibida de los servicios públicos locales y la confianza institucional en México", en: *Región y Sociedad*. 31, 2019, pp. 1-28.
- \_\_\_\_\_. "Corrupción y libertad democrática en México", en: *Revista Mexicana de Sociología*. 82, 2020, pp. 587-618.
- Morris, S. D. "Disaggregating Corruption: A comparison of participation and Perceptions in Latin America with a Focus on Mexico", en: *Bulletin of Latin America Research*. 44(10), 2008, pp. 388-409.
- Morris, S. D. y J. L. Klesner. "Corruption and trust: theoretical considerations and evidence from Mexico", en: *Comparative Political Studies*. 27(3), 2010, pp. 1258-1285.
- Nguyen, T. V., T. Bach, T. Q., Le y C. Q. Le. "Local governance, corruption, and public service quality: evidence from a national survey in Vietman", en: *International Journal of Public Sector Management*. 30(2), 2017, pp. 137-153.
- Otusanya, J. O. "Corruption as an obstacle to development in developing countries: a review of literature", en: *Journal of Money Laundering Control*. 14(4), 2011, pp. 387-422.
- Pereira, C. y M. A. Melo. "Reelecting Corrupt Incumbents in Exchange for Public Goods: Rouba Maz Faz in Brazil", en: *Latin America Research Review*. 50(4), 2015, pp. 88-115.
- Ramírez-Aldana, R. "Spatial Statistics and Health Sciences: Methods and Applications", en: Gomez-Verjan, J. C. & N. A. Rivero-Segura. *Principle of Genetics and Molecular Epidemiology*. Springer, Cham, 2022.
- Setyaningrum, D., R. Wardhani y A. Syakhroza. "Good Public Governance, Corruption and Public Service Quality: Indonesia Evidence", en: *International Journal of Applied Business and Economic Research*. 15(19), 2017, pp. 327-338.
- Tanzi, V. y H. Davoodi. "Corruption, Public Investment", en: Shibata, H. & T. Ihuri. *The Welfare State, Public Investment, and Growth*. Tokyo, Springer, 1998, pp. 41-60.
- Transparencia Internacional (TI). *Global Corruption Barometer Latin America & The Caribbean*. Transparencia Internacional, 2019.
- \_\_\_\_\_. *The ABCs of the CPI: How the Corruption Perceptions Index is computed*. 2021 (DE) <https://www.transparency.org/en/news/how-cpi-scores-are-calculated>.
- \_\_\_\_\_. *Corruption Perception Index*. 2022 (DE) <https://www.transparency.org/en/cpi/2022>.
- Weitz-Shapiro, R. "The local connection: Local government performance and satisfaction with democracy in Argentina", en: *Comparative Political Studies*. 41(4), 2008, pp. 285-308.
- Welzel, C. y R. J. Dalton. "From allegiant to assertive citizens", en: Dalton, R. J. y C. Welzel. *The civic culture transformed: from allegiant to assertive citizens*. Cambridge, Cambridge University Press, 2014, pp. 280-306.
- Wolf, S. "Drugs, Violence, and Corruption: Perspectives from Mexico and Central America", en: *Latin American Politics and Society*. 58(1), 2016, pp. 146-155.
- World Bank. *Combating corruption*. 2023 (DE) <https://www.worldbank.org/en/topic/governance/brief/combating-corruption>.